

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air merupakan salah satu aspek penting bagi kehidupan. Selama ini, air sangat menunjang kehidupan manusia. Hampir di semua bidang selalu membutuhkan yang namanya air. Kegiatan sehari-hari seperti minum, mandi, mencuci dan lainnya selalu memerlukan asupan air. Air juga di manfaatkan dalam bidang industri sebagai bahan baku untuk membuat minuman, sebagai sarana transportasi, pembangkit listrik, irigasi dan juga sebagai sarana hiburan. Air memberikan banyak sekali faedah dalam kehidupan. Tetapi air juga dapat memberikan kerusakan yang sangat fatal. Seperti banjir, tsunami, dan kegagalan panen di bidang pertanian.

Banjir merupakan bencana alam yang sering terjadi di musim hujan saat curah hujan yang tinggi membasahi suatu daerah sehingga merebak di berbagai daerah aliran sungai (DAS). DAS atau daerah aliran sungai yaitu daerah yang dibatasi sama pemisah topografi dan berfungsi sebagai penerima, menampung dan mengalirkan air ke laut sebagai suatu wilayah tangkapan air yang memberikan pengaruh besar terhadap ketersediaan air di suatu daerah, sehingga pengelolaannya perlu dilakukan semaksimal mungkin agar tidak terjadi banjir. Banjir terjadi karena kondisi dimana debit air sungai mengalami peningkatan, sehingga meluap dan menggenangi daerah di sekitarnya. Bencana banjir dapat merugikan banyak orang, sebab banjir memberikan berbagai dampak negatif bagi kehidupan, baik dari segi kesehatan, sarana dan prasarana, dan juga lingkungan. Disamping itu juga, banjir dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur, dan hal ini akan sangat merugikan suatu daerah.

Dari permasalahan tersebut, untuk mengurangi risiko terjadinya banjir, diperlukan adanya upaya dalam pengendalian banjir. Upaya manajemen banjir di suatu DAS dapat dilakukan dengan baik kalau debit air pada sungai bisa diketahui. Ketersediaan data debit aliran yang lengkap sangat mendukung dalam program pengelolaan sumber daya air di suatu wilayah atau daerah aliran air. Oleh karena itu, diperlukan analisa hidrologi untuk kajian debit banjir rencana di wilayah

DAS tersebut. Dan juga analisa kapasitas penampang sungai, dimana analisis hidraulika sungai ini dimaksudkan untuk menganalisa muka air sungai dengan berbagai kala ulang dari debit banjir rencana

Data debit air dapat diketahui dengan menggunakan persamaan penilaian *curve* muka air yang telah ditetapkan pada suatu titik lokasi pengukuran. Maka setiap nilai muka air yang telah terukur dapat diketahui besaran debitnya. Analisa debit aliran adalah riset data debit yang diarahkan terhadap suatu hasil perumusan potensi air yang tersedia. Dengan metode ini, dapat diketahui rekaan data baik dari nilai besaran maupun waktu kejadian serta probabilitas kejadian yang diinginkan, seperti: besarnya debit andalan.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, perumusan masalah yang diambil dari laporanskripsi Teknik Mesin ini adalah:

1. Bagaimana cara mengetahui volume air pada prototipe pengendali level ketinggian air.
2. Mengetahui jumlah debit air yang keluar melalui prototipe pintu otomatis pengendali level ketinggian air.

1.3. Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan, maka dalam penulisan laporan skripsi ini perlu adanya batasan-batasan masalah yang akan diuraikan, antara lain :

1. Prototipe pengendali level ketinggian air ini hanya bentuk simulasi.
2. Simulasi menggunakan air bersih tanpa adanya kotoran atau gangguan sampah lainnya.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan laporan ini adalah supaya:

1. Membuat prediksi tinggi air dalam satu kurun waktu berdasarkan analisa debir air

2. Kalkulasi debit air yang dapat dibuang melalui masing-masing pintu air

1.5. Manfaat

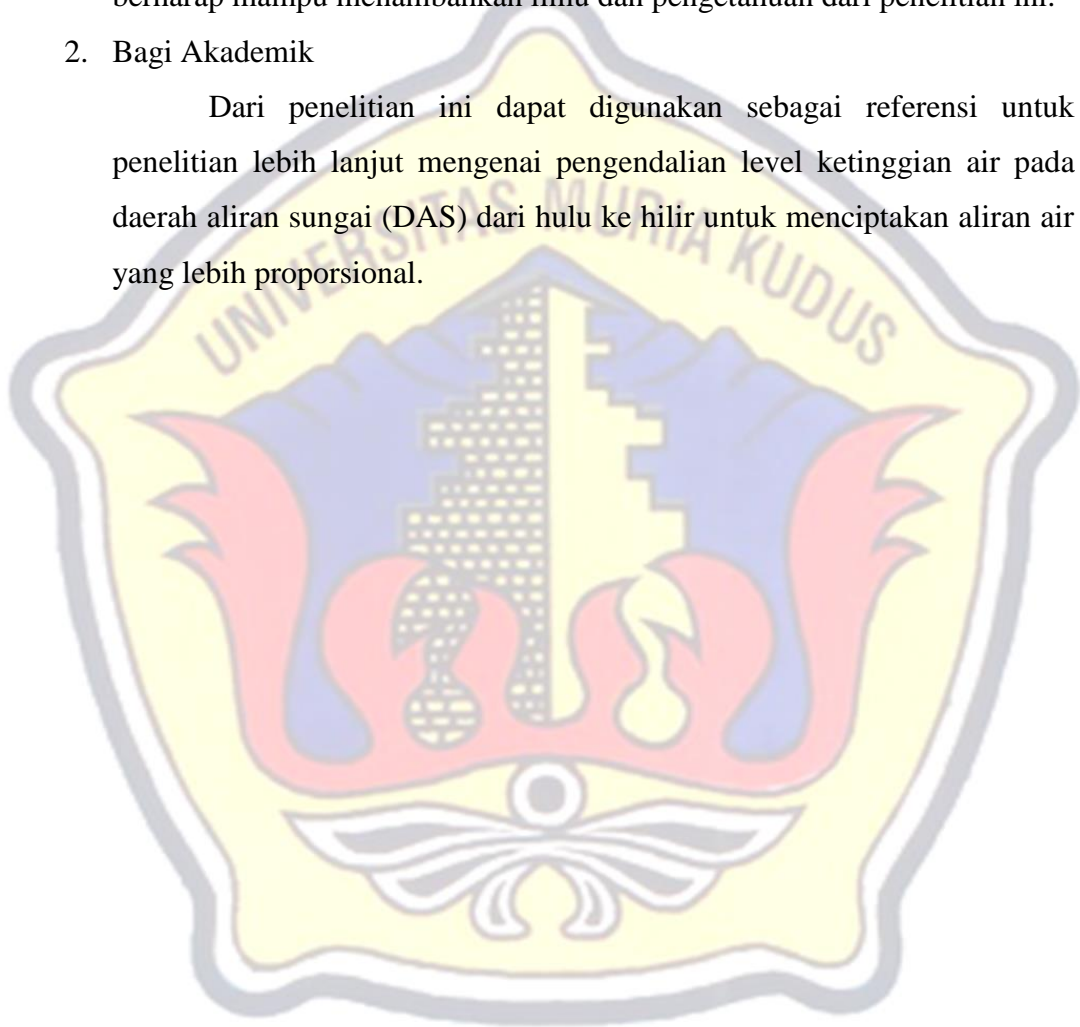
Adapun manfaat dari pembuatan mesin ini:

1. Bagi penulis

Sebagai syarat menyelesaikan studi untuk memperoleh gelar sarjana teknik jurusan teknik mesin Universitas Muria Kudus dan juga penulis berharap mampu menambahkan ilmu dan pengetahuan dari penelitian ini.

2. Bagi Akademik

Dari penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut mengenai pengendalian level ketinggian air pada daerah aliran sungai (DAS) dari hulu ke hilir untuk menciptakan aliran air yang lebih proporsional.





“[Halaman ini sengaja dikosongkan]”